

**Dirección Regional de Control de Calidad de Agua de California,
Región de Lahontan**

Polución de Nitrato en el Agua Subterránea en Barstow



FACT SHEET

ABRIL 24, 2012

“The State Water Board’s mission is to preserve, enhance and restore the quality of California’s water resources, and ensure their proper allocation and efficient use for the benefit of present and future generations.”

Una versión en español de datos acerca de la contaminación de nitrato en las aguas subterráneas está disponible en la página electrónica www.waterboards.ca.gov/lahontan. Esta página provee la manera de comunicarse con el personal de la junta de Control de Calidad de Agua – Región Lahontan (Junta de Agua).



Introducción

El presente Folleto Informativo describe el estado de la investigación y de las actividades de limpieza de la polución de nitrato en el agua subterránea en el área de Soapmine Road, ubicado al poniente de Barstow y a lo largo de Mojave River. Desde 2004, la Dirección de Aguas ha requerido que el Ayuntamiento de Barstow (Ayuntamiento) evalúe las concentraciones de nitrato en el agua subterránea, se asegure que nadie está bebiendo agua que contiene nitrato que supere los estándares de agua potable, que elimine las fuentes de la polución, y que además, limpie el agua subterránea, ya sea a los niveles de referencia o a lo que sea factible, pero, en ningún caso mayores que los estándares establecidos para el agua potable.

Nitrato Encontrado que Supera los Estándares del Agua Potable

A contar del cuarto trimestre del año 2011, se encontró nitrato en cuatro pozos de agua potable en el área de Soapmine Road, entre este último y Mojave River (Área Soapmine Road) en niveles iguales o que superan o son mayores que los estándares estatales establecidos para el agua potable. La Dirección de Aguas requirió que el Ayuntamiento procediera a investigar este problema ya que la fuente predominante de polución es él, el que, históricamente, ha estado desechando aguas residuales en los campos ubicados al norte de Mojave River como también en el nor-oriental de la planta de tratamiento de aguas residuales. Otras posibles fuentes de nitrato incluyen las descargas desde los tanques sépticos y los fertilizantes agrícolas. Ver diagrama 1 el cual muestra la ubicación del sitio en el mapa.

Efectos a la Salud Derivados del Nitrato

El nitrógeno total se compone de nitrógeno orgánico, amoníaco, nitrato y nitrito. El nitrato de nitrógeno es una de las formas más elevadas de nitrógeno de oxidación encontradas en aguas residuales. El estándar para el agua potable establecido en California para el “nitrato como nitrato” (NO₃) es de 45 miligramos por litro (lo que equivale a partes por millón o ppm). Asimismo, se reporta como “nitrato como nitrógeno” (N) y 10 ppm de nitrato como N que equivalen a 45 ppm de nitrato como NO₃. El agua que contiene nitrato en exceso de esta cantidad constituye un serio problema para la salud de los lactantes. Para los efectos de este folleto informativo, todas las concentraciones de nitrato se reportarán como nitrato como N para que de esa manera las concentraciones puedan compararse con la valuación 10 ppm.

Según lo que ha indicado el Departamento de Salud Pública de California (CDPH, por sus siglas en inglés), no se debería dar agua que contenga nitrato que sobrepasa el estándar de agua potable a lactantes menores de seis meses. Esto incluye agua mezclada con la leche del biberón, con jugo, o con leche en polvo. El nitrato causa riesgos a la salud de los lactantes, lo que se llama el síndrome del “bebé azul”, en el cual el nitrato afecta adversamente la habilidad de la sangre para llevar oxígeno. Los síntomas incluyen dificultad para respirar y epidermis azulada. Si ocurrieran estos síntomas, se debe buscar inmediatamente la ayuda de un médico. Las mujeres embarazadas no deberían beber agua que contenga elevados niveles de nitrato debido a los potenciales efectos en el niño que no ha nacido.

Hervir, congelar, o usar filtros de diversos tipos, y/o dejar que el agua se asiente no reduce los niveles de nitrato. Al hervir de forma excesiva el agua, puede aumentar la concentración del nitrato en ella ya que hirviéndola no se elimina el nitrato sino que aumenta el volumen de agua mediante la evaporación. Mayor información respecto a la salud se puede obtener en el sitio en la red de CDPH en:

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Pages/Nitrate.aspx>.

Fuentes del Nitrato

El nitrato es una clase de sal que contiene nitrógeno. Concentraciones de bajos niveles de nitrato ocurren de forma natural en el agua. Los niveles de nitrato que exceden los estándares de calidad del agua se debe, en su mayor parte, al desecho inadecuadamente de desecho animal, y a las aguas cloacales de los humanos. o a la aplicación inadecuada de fertilizantes en base a nitrógeno los cuales se filtran al agua subterránea. No obstante esos materiales pueden utilizarse de manera segura y eficaz en los campos agrícolas, ellos pueden resultar en la polución de nitrato en las aguas subterráneas y superficiales si se aplican en demasía, especialmente en suelos arenosos. Las redes de alcantarillado pueden contaminar el agua subterránea con nitrato. Los pozos de agua potable no deberían estar ubicados cerca de las alcantarillas.

Actividades Completas y en Curso

Mejoramiento Plantas de Tratamiento – La Dirección de Aguas ha ordenado al Ayuntamiento que configure la naturaleza y la extensión de las elevadas concentraciones de nitrato en el agua subterránea en el sector norte de Mojave River entre Soapmine Road y el río, como también en el lado sur del río cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales. Asimismo, la Dirección de Aguas ha ordenado al Ayuntamiento que mejore su instalación de tratamiento de aguas residuales con el objeto de reducir la concentración de nitrógeno en el agua residual tratada que ellos desechan, antes de Julio 2010. El Ayuntamiento completó este mejoramiento en Julio 2010.

**California Regional Water
Quality
Control Board, Lahontan
Region**

Tahoe Office:

2501 Lake Tahoe Blvd.
South Lake Tahoe
CA 96150
(530) 542-5400 phone
(530) 544-2271 fax

Victorville Office

14440 Civic Center Dr., Suite
200
Victorville, CA 92392
(760) 241-6583 phone
(760) 241-7308 fax

Ghasem Pour-Ghasemi Project
Manager:
(760) 241-7309
gpourghasemi@waterboards.ca.gov

South Lahontan Regulatory
Unit Chief
Jehiel Cass
(760) 241-2434
jcass@waterboards.ca.gov

Media Contact:
Lauri Kemper Assistant
Executive Officer
(530) 542-5400
lkemper@waterboards.ca.gov

Muestreo Pozos Residenciales – El agua subterránea se ha visto afectada por el nitrógeno que se filtra del fango y del agua residual tratada que se aplica en los campos de regadío y en los embalses de percolación. Además del muestro en los pozos de monitoreo del Ayuntamiento, la Dirección de Aguas ha ordenado al Ayuntamiento que desarrolle muestreos trimestrales en todos los pozos residenciales que puedan estar afectados.

Agua de Reemplazo – La Dirección de Aguas requirió que el Ayuntamiento entregara agua embotellada a los residentes dentro del área afectada, los cuales, tienen nitrato N en concentraciones que exceden 5 ppm. Desde el cuarto trimestre de 2011, existían 12 pozos residenciales que contenían nitrato como N en concentraciones que sobrepasaban los 5 ppm. Aunque el estándar para el agua potable para el nitrato como N es de 10 ppm, la Dirección de Aguas requirió que el Ayuntamiento proporcionara agua embotellada de reemplazo a todos los residentes que tienen pozos que indican un contenido de nitrato como N en concentraciones que sobrepasaban los 5 ppm, ya que la variante entre los eventos de muestreo podría dar lugar a que el estándar establecido para el agua potable se sobrepasase durante los intervalos de la toma de muestras.

Análisis de Tratamiento Piloto – El Ayuntamiento realizó un programa ,lo que tuvo lugar entre Octubre 2009 y Enero 2010 para determinar si el método de tratamiento del reactor de lecho fluidizado reduciría los niveles de nitrato en el bombeo del agua subterránea desde la estela previo a su desecho. En este proceso, se mantiene un crecimiento de la bio-masa utilizando metanol o etanol como una fuente alimentaria para la bacteria y así reducir el nitrato convirtiéndolo a nitrógeno y a gases de monóxido de carbono y una bio-masa adicional. El análisis demostró exitosamente que esta tecnología es idónea para reducir las concentraciones de nitrato como N a menos que el estándar para el agua potable de 10 ppm de nitrato como N y a un nivel con un objetivo de 5 ppm de nitrato como N. La Dirección de Aguas usará los resultados del análisis para establecer un tratamiento para los niveles de nitrato usando el reactor de lecho fluidizado, niveles que deben lograrse antes de desechar el agua tratada.

Recientes Actividades

La Dirección de Aguas ordenó al Ayuntamiento que evaluara y propusiera una estrategia de limpieza para el agua subterránea. En Junio 2010, el Ayuntamiento presentó su Plan, el cual no consideró múltiples situaciones para tratar el agua subterránea contaminada en el área de Soapmine Road al poniente de Webster Rd.

En Enero 2011, el Ayuntamiento entregó un plan revisado evaluando disitntas situaciones, incluyendo más casos en que se instalarían pozos de bombeo al poniente de Webster Rd. El personal de la Dirección de Aguas informó al Ayuntamiento que el modelo del computador para el agua subterránea no estaba calibrado de una manera adecuada. Asimismo, el personal de la Dirección de Aguas solicitó modelos revisados de computadores y un análisis del bombeo del acuífero para evaluar la influencia de radio del bombeo y el efecto del descenso del agua.

En Enero 2012, el Ayuntamiento realizó un análisis del acuífero a lo largo de Webster Rd, el cual determinó cómo el agua subterránea responderá a un programa de un pozo de extracción, bombeo y tratamiento . Los resultados del análisis indicaron que el nivel hidrostático en el área de Soapmine Road, cerca de un pozo de extracción podría reducirse en 1.5 a 3 pies.. En consecuencia, un sistema de tratamiento, bombeo y limpieza podría causar que el nivel hidrostático se cayera durante la limpieza.

En Febrero 2012, el Ayuntamiento presentó un plan de limpieza revisado el cual bombearía desde cuatro pozos de extracción a lo largo de Webster Road y desde un pozo a lo largo de Clay River Road y tratar el agua extraida utilizando un reactor de lecho fluidizado, y desechar el agua tratada en embalses a lo largo del lado sur de Mojave River. El plan del Ayuntamiento iniciaría la limpieza en Octubre 2013 posteriormente a un estudio ambiental y a la construcción de pozos de extracción, tuberías, y un reactor de lecho fluidizado de mayor envergadura.

Próximas Gestiones

No obstante en este momento el Plan Definitivo de la Acción Remediadora del Ayuntamiento no está completo, la Dirección de Aguas tiene la intención de cursar una Orden de Limpieza y Abandono ordenando al Ayuntamiento que (1) implemente elementos de su plan y dé inicio a la limpieza tan pronto como sea factible y (2) presentar un plan específico para tratar la estela de nitrato al poniente de Webster Rd. La Dirección de Aguas solicitará comentarios públicos respecto al anteproyecto de la Orden previo a que ésta se presente ante la Dirección de Aguas para su decisión, lo que tendrá lugar a fines de este otoño. En una fecha futura, se solicitará el estudio del público antes de que se tome una decisión definitiva respecto as la limpieza.

